第５講
大気の大循環・風系の移動

熱循環により地球の空気は恒常的に移動し，上昇気流がみられる緯度帯，下降気流がみられる緯度帯，一定方向の風が卓越する緯度帯が現れる。さらにこの気圧帯は季節により北上と南下を繰り返す。雨季と乾季の生じるシステムを理解しよう。

５．１　地球の風系

極から赤道にかけ，「極高気圧」「極風帯」「高緯度低圧帯」「偏西風帯」「中緯度高圧帯」「貿易風帯」「低緯度低圧帯」と並ぶ。

風系の名称	とくに影響の強い緯度帯	目安となる影響地域
極高気圧	緯度 80 ～ 90°	北極点・南極点
極風帯	緯度 70 ～ 80°	北極海・南極大陸
高緯度低圧帯	緯度 50 ～ 60°	北ヨーロッパ・南極周辺
偏西風帯	緯度 30 ～ 50°	日本・西ヨーロッパ・ニュージーランド
中緯度高圧帯	緯度 20 ～ 30°	サハラ砂漠・オーストラリア大陸
貿易風帯	緯度 10 ～ 20°	カリブ海・ハワイ
低緯度低圧帯	緯度 0 ～ 10°	コンゴ盆地・アマゾン低地

・極高気圧・・・両極付近に形成。太陽からの受熱量が小さく，気温が低い。大気が収縮することによって高気圧が生じ，周囲に風が吹き出す。
・極風・・・極高気圧と高緯度低圧帯の間を吹く。転向力によって北半球は北東風，南半球は南東風となる。
・高緯度低圧帯・・・緯度50～60°付近に形成。寒気である極風と暖気である偏西風が合流し，前線を形成。湿潤な気候がみられる。「寒帯前線」ともいう。
・偏西風・・・中緯度高圧帯から高緯度方向に吹き出す風。転向力によって，北半球は南西風，南半球は北西風となる。
・中緯度高圧帯・・・緯度20～30°付近に形成。低緯度低圧帯で上昇した空気が上空を移動し，この緯度帯で下降気流となる。雲が生じにくい大気の状態。

・貿易風・・・中緯度高圧帯から低緯度方向に吹き出す風。転向力によって，北半球は北東風，南半球は南東風となる。

・低緯度低圧帯・・・太陽からの受熱量が大きい赤道付近に形成。激しい上昇気流によってスコール（対流性降雨）を生じる。「赤道低圧帯」，両半球からの貿易風が合流するので「熱帯収束帯」，上方への空気の動きが強く横方向は弱いため「赤道無風帯」ともいう。

なお，貿易風，偏西風，極風を総称して惑星風あるいは恒常風という。地球が太陽の周りを回る惑星であることに由来する風であり，また年間を通じて風向や強さに大きな変化が生じないという特徴がある。これに対するものが季節風（モンスーン）。

（注意）転向力とは，地球の自転によって空気や水など移動するものに作用する力のことで，北半球では進行方向に対し右方向，南半球では同じく左方向にはたらく。例えば，北半球の貿易風は最初は北風であるが，転向力の作用を受けることで，次第に東風へと変化していく。なお，転向力は赤道直下では生じない。

＜チェック！＞

「湿潤」と「乾燥」は反対語。（降水量）＞（蒸発量）が湿潤，（降水量）＜（蒸発量）が乾燥。気温と蒸発量は比例するので，比較的降水量があっても高温の地域ならば乾燥するかもしれない。低温の地域ならば，少量の降水量であっても湿潤となる。

５．２　降水パターン

水分を含んだ空気が上空に持ち上げられ雲を生じる。これには４種類のパターンがある。

・低気圧性降雨；移動性低気圧による降水で，一般的によくみられるパターン。日本上空で発生する温帯低気圧，低緯度の海域で生じ中緯度地域まで達する熱帯低気圧など。とくに熱帯低気圧については頻出なので，整理しておこう。

・対流性降雨；上空に風が吹いていない場合には，日中に生じた上昇気流によって積乱雲が生じ，十分に発達した午後に一気に降り下ろす。赤道低圧帯においてみられるスコールや，日本で夏にみられる夕立など。降水量は多く，赤道周辺に多雨地域がみられるのはこのパターンで雨が降るから。

・前線性降雨；暖気団と寒気団との境界付近に形成された薄い雲によって生じる。主に寒帯前線による。例えば日本の梅雨前線，曇天が多いイギリスの天候などを考える。湿った気候の原因にはなるが，さほど降水量は多くない。
・地形性降雨；水分を含んだ空気が山地などの斜面にぶつかって持ち上げられることにより雲を生じる。風上斜面側で降水が多く，風下斜面側で降水が少ないことを理解しよう。

[知っておこう]

地形性降雨は問われやすい。惑星風によって地形性降雨が生じる地域として以下を知っておこう。

・ノルウェー・・・偏西風の影響で地形性降雨を生じる。ヨーロッパで最も降水量が多い。
・北アメリカ中高緯度の太平洋岸・・・シアトルやバンクーバーなど。偏西風の影響。
・マダガスカル・・・南半球低緯度に位置し，貿易風の影響。風上斜面側である東部で熱帯雨林，風下斜面側である西部で草原や砂漠。
・チリ南部・・・偏西風の影響で多雨となり，森林となっている。アンデス山脈をはさんだ反対側のアルゼンチン南部は乾燥地域。
・ニュージーランド・・・偏西風の影響で西岸で多雨(牛の飼育)，東岸で少雨(羊の飼育，小麦の栽培)。

５．３　熱帯低気圧

低緯度海域で発生し，それから成長を続けながら移動し，低・中緯度地域に被害を及ぼす巨大な低気圧を熱帯低気圧という。

水温27℃以上の温暖な海域が発生域であるので，低緯度であっても寒流が流れる場所では熱帯低気圧の発生はみられない。南アメリカ大陸太平洋岸など。

逆に低緯度で暖流がみられる海域での発生はとくに著しい。日本海流，東オーストラリア海流，メキシコ湾流の流れる海域など。

発生地域によって名称が異なるので注意しよう。

・台風・・・太平洋北西部。フィリピン海，南シナ海など。
・サイクロン・・・インド洋。ベンガル湾，オーストラリア北部・マダガスカル周辺など。
・ハリケーン・・・北アメリカ大陸周辺。メキシコ湾，カリブ海など。

５．４　地形性降雨とフェーン現象

地形性降雨が，ある山脈の風上斜面側でみられる場合，乾いた風が流れ込む風下斜面側の地域では急速に気温が上昇することがある。これがフェーン現象。

そもそもフェーンとは春先にヨーロッパに地中海から吹き込む地方風のことである。風上斜面側であるアルプス南麓（イタリア北部）に降水をもたらした後，風下斜面側のアルプス北麓（ドイツ南部）に吹き下ろす乾いた熱風になる。これは，空気の湿潤断熱減率（100ｍごとに0.55℃）と乾燥断熱減率（100ｍごとに1.0℃）が異なるからである。

山脈の風上斜面側の地点（標高０ｍ）をＡ，山頂（標高2000ｍ）をＢ，風下斜面側の地点（標高０ｍ）をＣとする。Ａでの気温が30℃の時，Ｂでの気温は19℃である。この時，Ａ～Ｂ間には地形性降雨が生じるが，「湿潤」だった風の中の水分は使い果たされ「乾燥」の状態となる。その状態で風下斜面側を降りる風は100ｍごとに1.0℃気温が上昇するため，Ｃでの気温は39℃となる。

似たような現象は世界中にみられ，総称して「フェーン現象」という。日本でも夏季に九州北部や日本海沿岸あるいは本州内陸部で異常高温がみられるが，これも南東季節風が原因となるフェーン現象によるもの。

５．５　転向力と高気圧，低気圧

例として北半球を考える。高気圧から吹き出した風は，転向力によって右方にねじ曲げられ，風向が変化する。高気圧の周囲を時計回りに風が吹くことになる。

同じく北半球の低気圧の場合。低気圧に吹き込む風は，やはり転向力によって右方にねじ曲げられ，風向が変化する。低気圧の周囲を反時計回りに風が吹く。

南半球の場合はこれとは反対。

＜チェック！＞

各地域の降水量については，具体的な数字まで注意するクセをつけておくといい。世界全体の平均は1000mm程度であるが，東京における年降水量は1500mmであり，日本が多雨な国であることがわかる。

赤道低圧帯の影響を受ける低緯度地域においては年降水量が2000mmに達するようなところが多いのに対し，同じ湿潤な気候とはいっても，偏西風や寒帯前線によって降水が生じる高緯度地域では1000mm程度である。

乾燥気候の目安は年降水量500mm未満であるが，さらに降水量が半分（250mm）未満となると砂漠となることが多い。

５．６　赤道低圧帯の移動

７月を中心とする時期，地球が受け取る太陽エネルギーは北半球側が強まる。このため熱赤道は北半球側に形成され，同様に赤道低圧帯の位置も北緯10°付近へと移動する。これに引っ張られるように，地球全体の風系も全体的に北上することとなる。

１月を中心とする時期はこれと逆の現象が生じ，赤道低圧帯は南半球側に形成される。地球全体の風系も南下する。

５．７　風系（気圧帯）全体の移動

赤道低圧帯が移動することによって，地球の風系全体も移動する。

以下のような動きを理解しよう。多雨をもたらす赤道低圧帯を「濃い青」，少雨の原因となる中緯度高圧帯を「赤」，やや降水の多い寒帯前線を「薄い青」で塗って，それらが月によって移動する様子を読み取る。そして，降水量が多い緯度帯，少ない緯度帯が変化する状況を観察する。

	3月21日頃 （４月）	6月22日頃 （７月）	9月23日頃 （10月）	12月22日頃 （１月）
北極周辺	極高気圧		極高気圧	
60° N付近		寒帯前線		極高気圧
50° N付近	寒帯前線		寒帯前線	
35° N付近		中緯度高圧帯		寒帯前線
25° N付近	中緯度高圧帯		中緯度高圧帯	
10° N付近		赤道低圧帯		中緯度高圧帯
赤道付近	赤道低圧帯		赤道低圧帯	
10° S付近		中緯度高圧帯		赤道低圧帯
25° S付近	中緯度高圧帯		中緯度高圧帯	
35° S付近		寒帯前線		中緯度高圧帯
50° S付近	寒帯前線		寒帯前線	
60° S付近		極高気圧		寒帯前線
南極周辺	極高気圧		極高気圧	

北極周辺；全体的には極高気圧の影響が強く，年間を通じて少雨（蒸発量が少ないため，乾燥ではない）。

北緯50°付近（ヨーロッパ北部）；年間を通じ寒帯前線の影響が強く，じめじめとした気候がみられる。

北緯35°付近（地中海沿岸）；夏には中緯度高圧帯の影響により少雨（乾燥），冬には寒帯前線の影響によりじめじめとした気候。

北緯25°付近（サハラ砂漠）；年間を通じ中緯度高圧帯の影響が強く，少雨（乾燥）気候。

北緯10°付近（エチオピア）；夏には赤道低圧帯の影響で多雨，冬には中緯度高圧帯の影響により少雨(乾燥)。

赤道付近；年間を通じ赤道低圧帯の影響で多雨。

南緯10°付近（インドネシア南部からオーストラリア北部）；夏には赤道低圧帯の影響で多雨，冬には中緯度高圧帯の影響により少雨(乾燥)。

南緯25°付近(オーストラリア)；年間を通じ中緯度高圧帯の影響が強く，少雨(乾燥)気候。

南緯35°付近（ケープタウン）；夏には中緯度高圧帯の影響により少雨（乾燥），冬には寒帯前線の影響によりじめじめとした気候。

南緯50°付近;年間を通じ寒帯前線の影響が強く，じめじめとした気候がみられる。

南極周辺；全体的には極高気圧の影響が強く，年間を通じて少雨。

＜チェック！＞

赤道低圧帯のもたらす降水はスコール(対流性降雨)であり，この影響下にある緯度帯は降水量がとくに多くなる。一方，寒帯前線では激しい降雨はみられず，湿潤気候にはなるものの，降水量はさほど多くはならない。

[知っておこう]

本来なら高緯度に形成されるはずの夏季の寒帯前線だが，７月の寒帯前線は日本付近に位置する。これは梅雨前線である。

ヒマラヤ山脈やチベット高原が障壁となり，初夏，日本付近の偏西風は弱まるため，本来なら偏西風によって移動させられるはずの寒気団が６月になっても日本上空に居すわることになる(オホーツク海気団)。これに南から太平洋高気圧である小笠原気団が北上し，寒気と暖気が接することで前線が形成される。オホーツク海気団の勢力が弱まる７月半ばまでこの状態は続き，これが終わると（梅雨明け)，日本に本格的な夏が来る。

5．8　サバナ気候（Ａｗ）

赤道低圧帯と中緯度高圧帯の季節的な移動によって，北緯10°付近には，雨季と乾季の明瞭なサバナ気候が現れる。雨季となる高日季（夏）にはスコールによる多雨がみられる一方，乾季となる低日季（冬）にはほとんど雨が降らない。植生はサバナ（疎林・長草草原）となる。

＜チェック！＞

上昇気流が生じやすく大気に含まれる水分も多い夏は降水量が多いのが普通だが，これに反する気候が地中海性気候である。中緯度高圧帯との関係から，夏季に少雨となるシステムを理解しよう。

［知っておこう］

ナイル川の支流である青ナイル川がエチオピア高原から流れ出していることを確認しておこう。ナイル川の増水期はこの地域が雨季に入る７月を中心とした時期である。ナイル川下流のエジプトでは洪水に見舞われた。

5．9　地中海性気候（Ｃｓ）

北緯南緯35°付近一帯（＊）は，夏季に中緯度高圧帯に覆われることによってほとんど降水量がみられない。地中海性気候である。冬は偏西風や寒帯前線の影響で湿潤となる。植生は硬葉樹であり，耐乾性の樹木農業が営まれる。

地中海性気候がみられる地域は，地中海沿岸地域（南ヨーロッパ・北アフリカ・西アジア），アメリカ合衆国太平洋岸，南アフリカ共和国南西端（ケープタウン），オーストラリア南部（パース・アデレード），チリ中部など。

（＊）なお地中海性気候がみられるのは大陸西岸から内陸部にかけての地域であり，大陸東岸にはみられない。大陸東岸は季節風や暖流の影響で夏の降水量は多い。

ワンポイント

地中海性気候のみられる地域では地中海式農業が営まれ，とくにブドウの栽培がさかんである。

ブドウを「栽培できる理由」。ブドウは比較的乾燥に強い作物である。根が非常に長く，深いところにある地下水も吸い上げることができる。日本でも扇状地などで栽培されているのはこの特性があるため。

ブドウを「栽培しなければいけない理由」。地中海性気候の地域では夏季に降水

がないため，飲料水に乏しい。乾いた喉を潤すためのブドウの果汁が重要となる。なお，これを保存用に醗酵させたものがワインの起源。

第５講
大気の大循環・風系の移動［練習問題］

［１］　次の図１は世界の気圧配置と風系を模式的に考えるための図であり，図２は降水量（実線）と蒸発量（破線）の緯度別変化を示したものである。以下の問いに答えよ。

（1989年度地理追試験第１問）

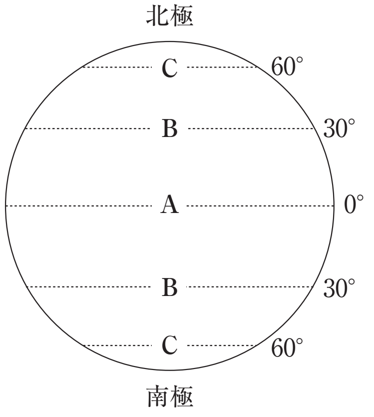


図１

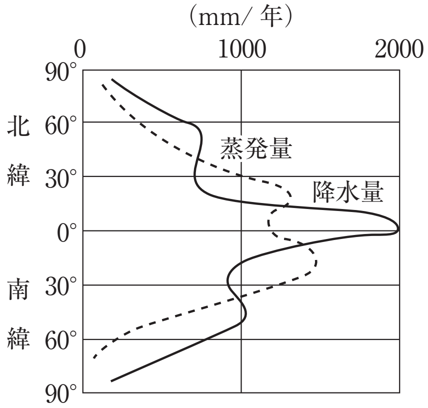


図２

（１）　地球上には高圧帯と低圧帯が存在する。図１において，赤道地帯（A），中緯度高圧帯（B），高緯度低圧帯（C）に，それぞれ該当するものの組み合わせを，次の①～⑥のうちから一つ選べ。

（同・問１）

	①	②	③	④	⑤	⑥
A	低	低	低	高	高	高
B	低	高	高	高	低	低
C	高	低	高	低	高	低

(2)　図**1**をみて，次の文章中の［１］・［２］に該当する語を，それぞれ下の①～④のうちから一つずつ選べ。

（同・問３）

空気は気圧の高いところから低いところに向かって動く。地球の自転の影響を受けて，北半球では，赤道地帯（A）と中緯度地帯（B）の間に吹く風系は［１］となり，中緯度地帯（B）と高緯度地帯（C）の間に吹く風系は［２］となる。これらの風は一年中安定しており，風車や帆船時代の航海に利用された。

①　南東風　　②　南西風　　③　北西風　　④　北東風

(3)　樹木がよく生長するためには，太陽エネルギーと水があることが基本的には必要である。いずれか一方が不足しても樹木は生長しない。水が不足して樹木が生長できない地域が含まれているのは，図**1**のA～Cのどの地帯か。図**2**を参考にして，次の①～⑥のうちから一つ選べ。

（同・問４）

①　A　　②　B　　③　C　　④　AとB　　⑤　AとC　　⑥　BとC

［２］　次の図１は，赤道付近から北極付近における大気大循環の模式図である。図１にかかわる内容について述べた文として最も適当なものを，下の①～④のうちから一つ選べ。

（2013年度地理Ｂ本試験第１問問１）

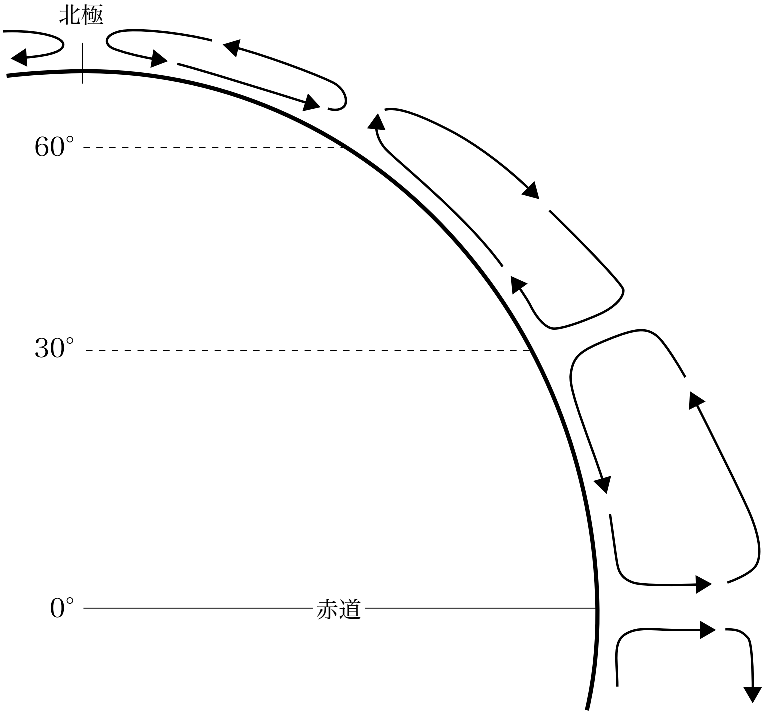
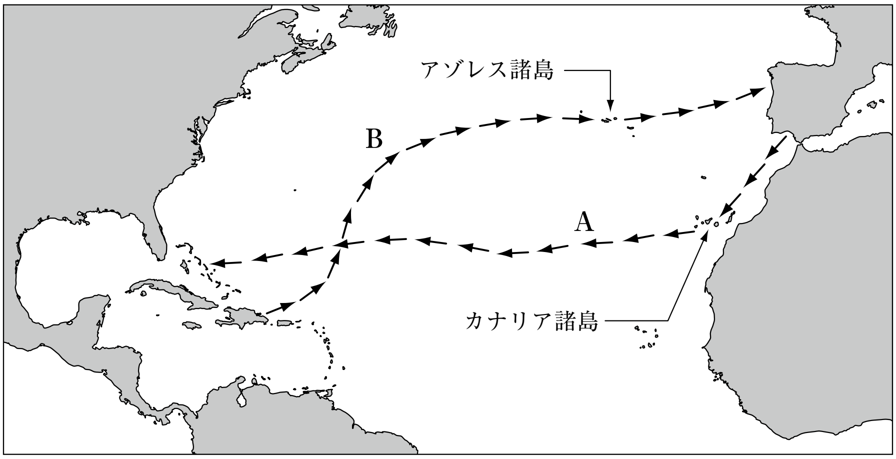


図１

① 北極付近と赤道付近は，いずれも高圧帯となっている。
② 高圧帯や低圧帯の南北移動は，降水量の季節変化の一因となっている。
③ 北緯30度付近から高緯度側へ向かう大気の流れは，極東風とよばれる。
④ 北緯30度付近では下降気流が卓越し，湿潤な気候をもたらしている。

［3］　次の文章は，コロンブスが北大西洋で卓越する風を利用して大西洋横断に成功したことを述べている。下の図3を参考にして，文章中の空欄［１］・［２］に該当する語句を，下の①～⑥のうちからそれぞれ一つずつ選べ。

（2001年度地理Ｂ追試験第３問問３）



A：1492年8月3日～1492年10月12日
B：1493年1月16日～1493年3月3日
文章および図は，小倉義光『一般気象学』による。一部改変。

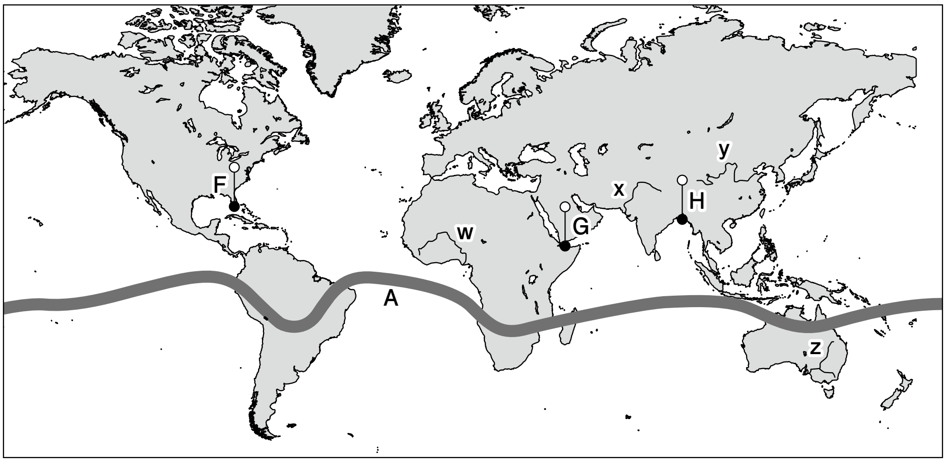
図3

1492年コロンブスは帆船で大西洋を横断するのに成功した。それは彼が［１］と［２］を巧みに利用したからであった。（中略）コロンブス以前の人は，アゾレス諸島からまっすぐ西に進もうとしてその緯度帯に卓越する［１］にさまたげられた。（中略）コロンブスはスペインを出発すると，まずカナリア諸島に達し，そこから［２］を利用して速やかに大西洋を横断するのに成功した。帰途は［１］帯に入って，アゾレス諸島に到達した。

①　海陸風	②　南西モンスーン	③　南東貿易風
④　偏西風	⑤　北東貿易風	⑥　北東モンスーン

［4］ 図１中の太線Ａの説明として正しいものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

（2011年度地理Ｂ追試験第１問問１）



Alexander Weltatlas などにより作成。

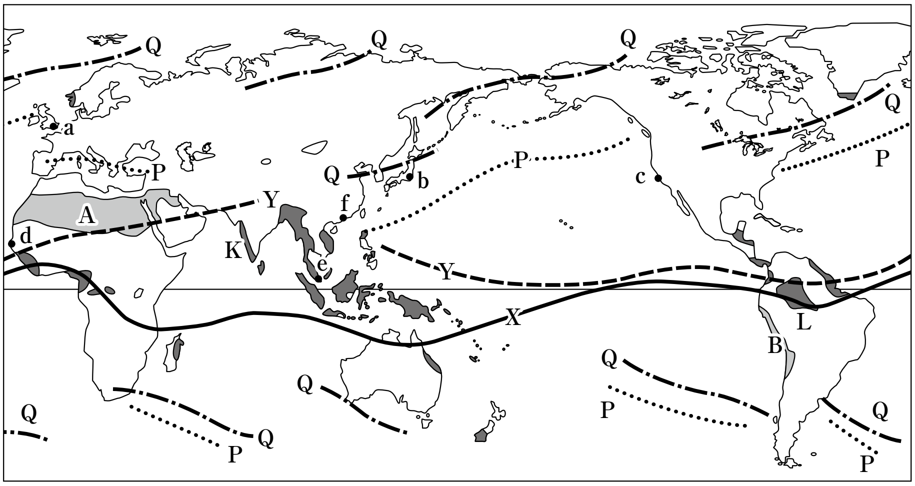
図１

① 熱帯収束帯（赤道低圧帯）の１月における位置。
② 熱帯収束帯（赤道低圧帯）の７月における位置。
③ 南半球の寒帯前線帯（亜寒帯低圧帯）の１月における位置。
④ 南半球の寒帯前線帯（亜寒帯低圧帯）の７月における位置。

［5］　次の図1は，世界の主要な多雨地域・少雨地域の分布を，異なる二つの月の寒帯前線P・Qと熱帯収束帯(熱帯前線，熱帯低圧帯)X・Yの位置を示している。

図1中の寒帯前線がPの位置に，熱帯収束帯がXの位置にある月はいつか。該当する月を下の①～④のうちから一つ選べ。

(1993年度地理本試験第1問問1)



年降水量 100mm 以下の小雨地域　　年降水量 2,000mm 以上の多雨地域

「ディルケ世界地図帳」ほかによる。

図1

①　1月　　②　4月　　③　7月　　④　10月

［6］　次の文章は，14世紀のモロッコ出身の旅行家イブン・バツータ(バトゥータ)の紀行文から引用したものである。この文章を読んで，問いに答えよ。

(2000年度地理Ａ本試験第３問問４)

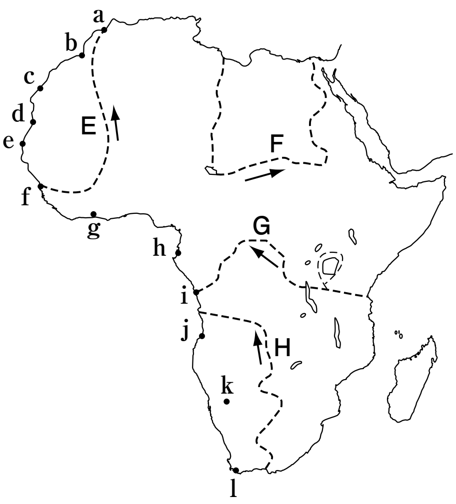
不思議に思ったことはイエメン(アラビア半島南部)では，(a)大暑の候にしか雨が降らず，その季節となると毎日午後になると降雨があることで，それはインドやアビシニア(エチオピア)でも同じである。(イブン・バツータ『三大陸周遊記』による。一部改変)

下線部(a)に関して，アビシニア，イエメン，インドの３地域に共通する雨季の降雨の成因として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　海洋から湿潤な大気を運ぶ偏西風帯の季節的な移動
②　夏季に発生するサイクロン(熱帯低気圧)の接近
③　大気の不安定な赤道低圧帯(熱帯収束帯)の季節的な移動
④　寒帯気団と熱帯気団の境界をなす寒帯前線の季節的な移動

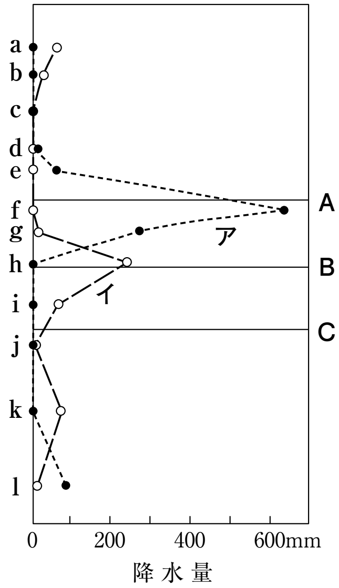
［7］　次の図１中のａ～ｌは，主にアフリカの西海岸地帯に位置している都市を表し，図２中の折れ線アとイは，これらの都市における１月と７月のいずれかの降水量分布を表している。また，図２中の横線Ａ～Ｃのいずれかは，赤道の位置を示している。１月の降水量と赤道の位置との組合せとして正しいものを，下の①～⑥のうちから一つ選べ。

（2003年度地理Ａ本試験第１問問１）



The Times Concise Atlas World History などにより作成。

図１



『理科年表』により作成。

図２

	①	②	③	④	⑤	⑥
１月の降水量	ア	ア	ア	イ	イ	イ
赤道の位置	A	B	C	A	B	C

［**8**］　次の図**2**は，図**1**中の**F**，**G**の線上の**ア**～**エ**における１月，７月の降水量を示したものであり，図２中の①～④は，**F**の１月，**F**の７月，**G**の１月，**G**の７月のいずれかである。**F**の線上の４地点における７月の降水量に該当するものを，図**2**中の①～④のうちから一つ選べ。

（2010年度地理Ｂ本試験第１問問２）

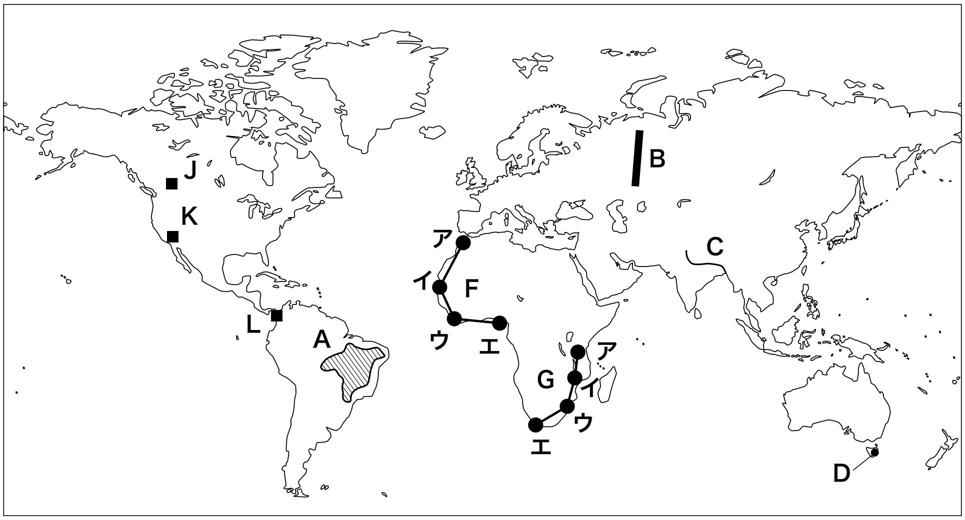
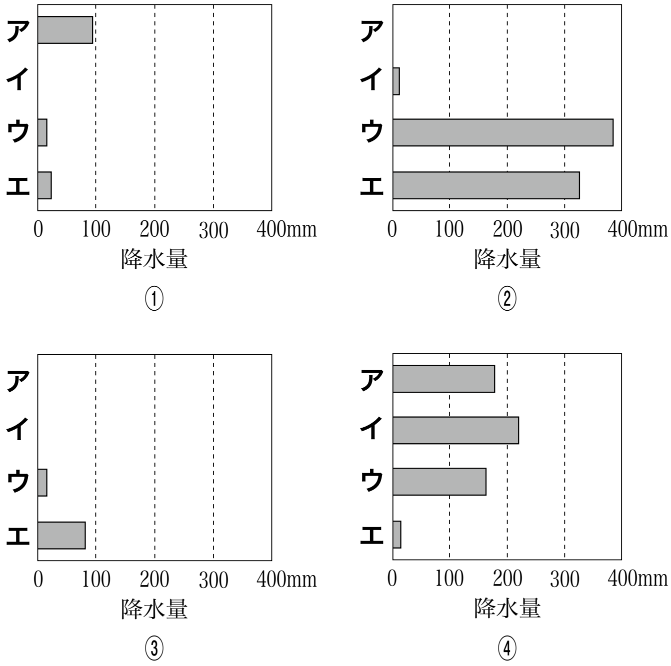


図**1**



『理科年表 CD-ROM』により作成。

図**2**

［9］　次の図２は，図１に示すシンガポール，スラバヤ，バンコク，マニラの４都市における月降水量の年変化を示したものである。スラバヤに該当するものを，図２中の①～④のうちから一つ選べ。

（2001年度地理Ｂ本試験第１問問２）

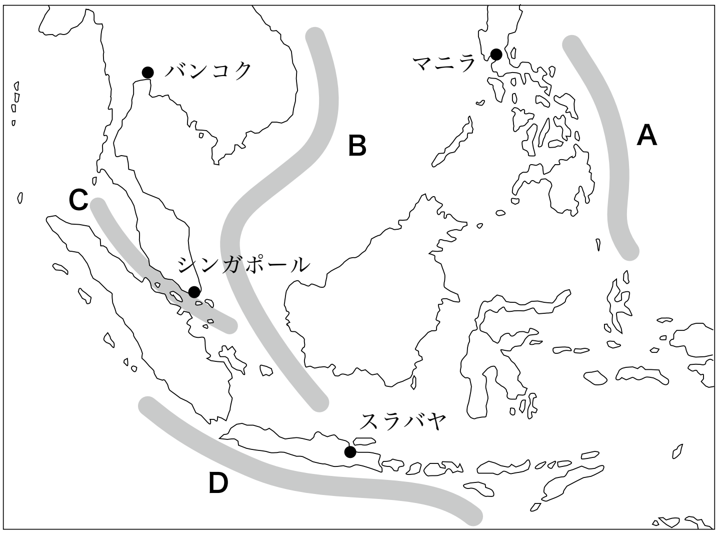


図１

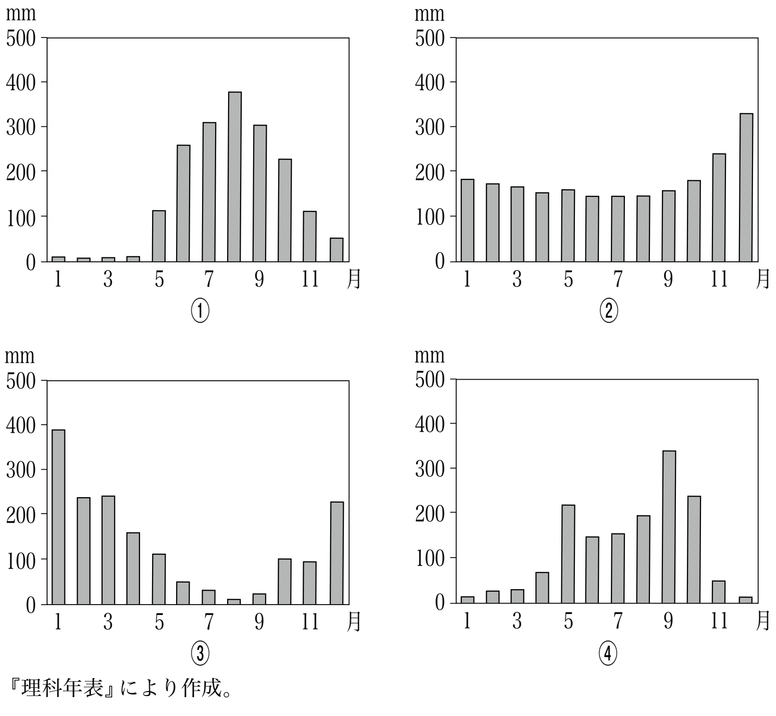
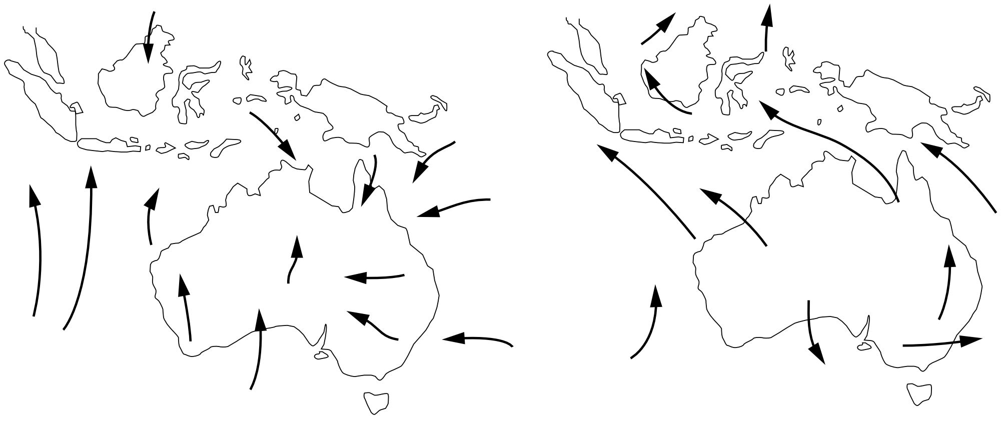


図２

［10］　次の図**1**は，東南アジアからオーストラリア大陸付近にかけての１月と７月の地上風系を模式的に示したものである。図**1**を説明した文として適当でないものを，下の①～④のうちから一つ選べ。

（2006年度地理Ｂ追試験第３問問１）



１月の風系　　　７月の風系

図**1**

①　１月には，オーストラリア大陸北部に赤道低圧帯が位置している。

②　７月には，オーストラリア大陸上に高圧帯が位置している。

③　オーストラリア大陸では，１月と７月で風向の変化がみられる。

④　オーストラリア大陸では，高気圧からの風は時計回りに吹き出す。

［11］　次の図２中の地点Ｘ・Ｙ・Ｚの付近は，気候的に類似している。この三つの地域において，共通に生産されている主要な農産物を，次の①～④のうちから一つ選べ。

（1995年度地理追試験第４問問３）

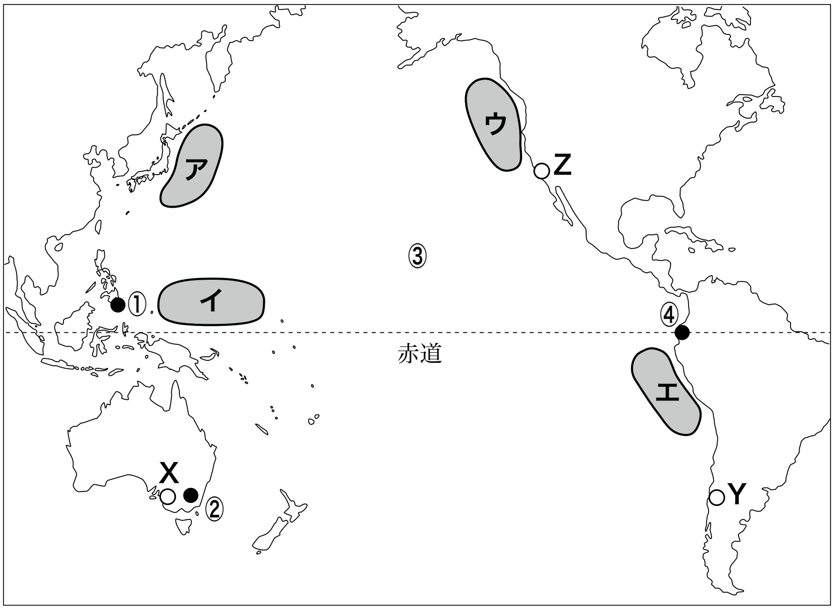


図２

① テンサイ（ビート）
② ブドウ
③ ライ麦
④ 落花生

第５講
大気の大循環・風系の移動［確認テスト］

［1］　次の図1を見て，世界の乾燥地域の分布について述べた下の文章中の下線部①～④のうちから，適当でないものを一つ選べ。

（2012年度地理Ｂ追試験第１問問１）

Atlas du 21e siècle により作成。

図1

図1中に濃く示されている部分は，年降水量1000mm以下の降水量の少ない地域であり，北緯および南緯15度から30度付近に分布する傾向がある。これは，①亜熱帯高圧帯下にあって上昇気流が発生しにくいことが大きな原因である。しかし，アジアや北アメリカ大陸の東岸には分布しない。これは，②季節風が南東側の海洋から大陸に向かって吹く時期に水蒸気の供給がなされるためである。一方，赤道に近い大陸西岸の低緯度帯でも乾燥地域がみられる場合がある。これは，③付近の海水温が相対的に低く，降水の原因となる上昇気流が起こりにくいことが理由である。また低緯度帯には，南北に走る山脈の存在による，④偏西風が山脈を吹きおりて下降気流が卓越することから，一年を通して乾燥する地域もある。

［２］　次の図４は，図１中のＸ島における７月の降水量分布と標高1000ｍ以上の範囲を示したものである。Ｘ島の７月の卓越風向として最も適当なものを，図４中の①～④のうちから一つ選べ。

（2008年度地理Ｂ本試験第１問問６）

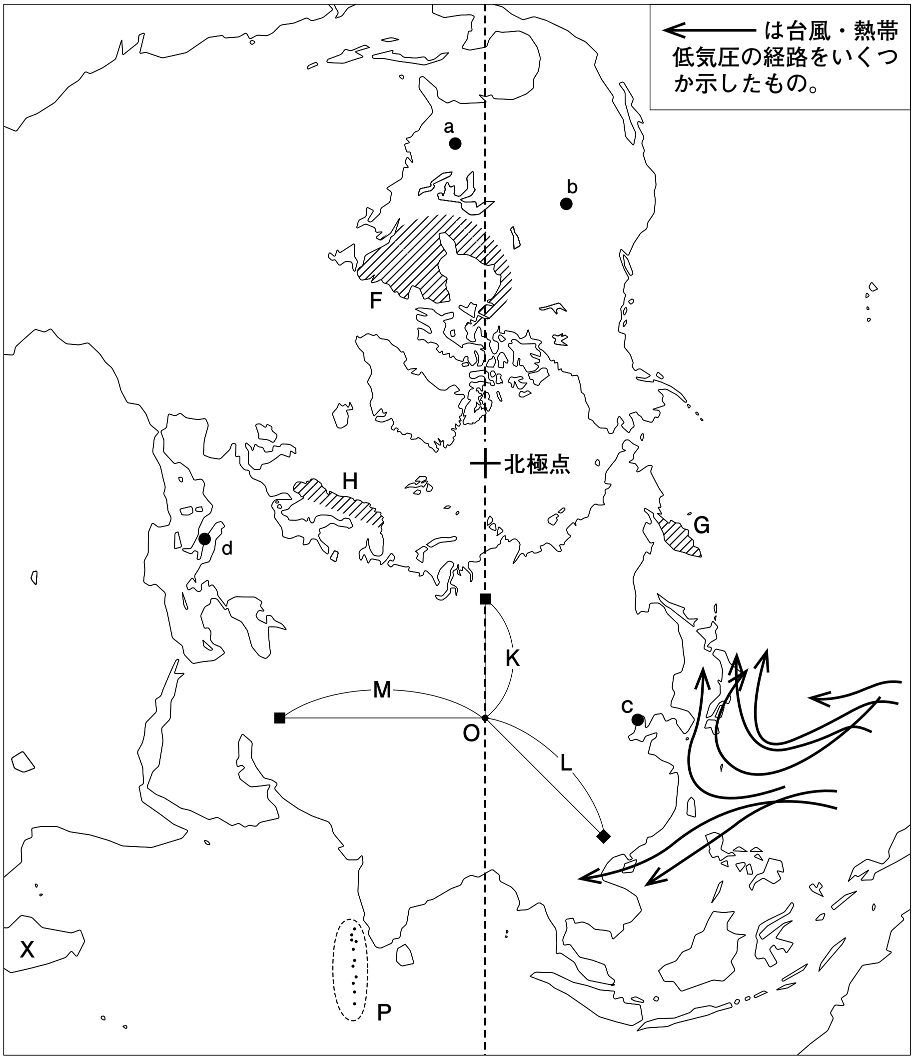
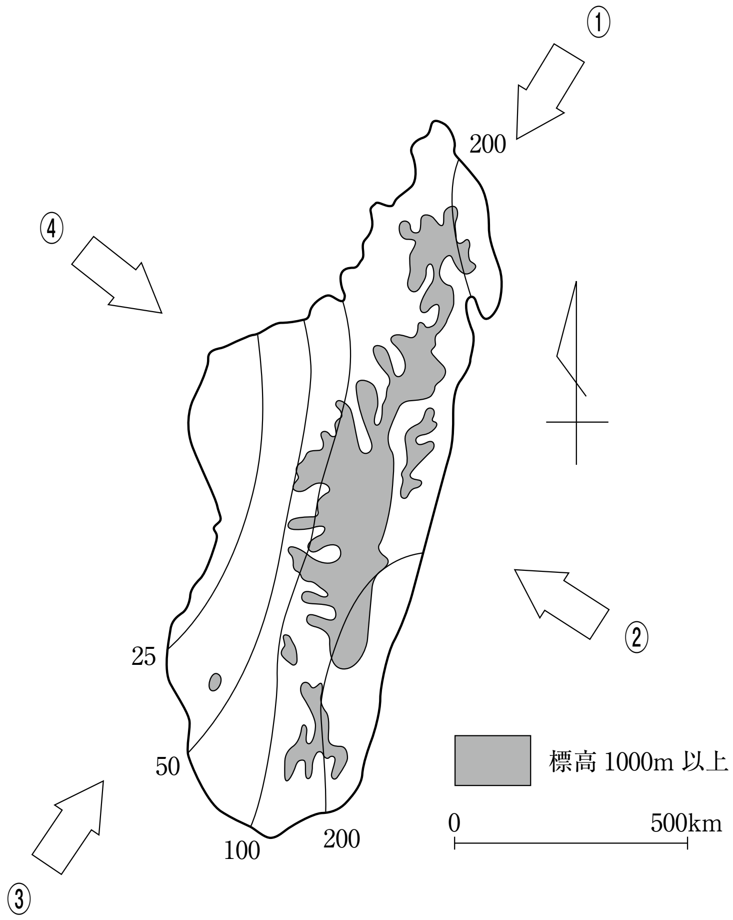


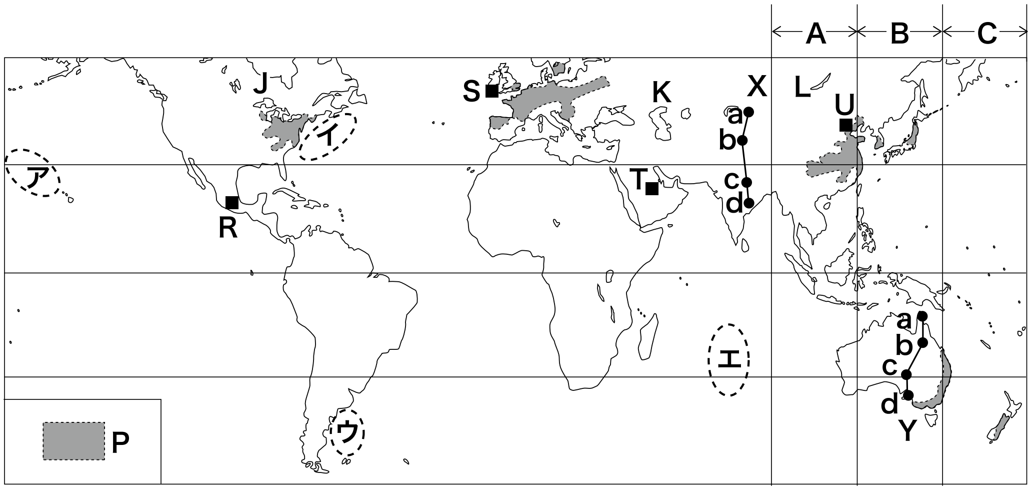
図１



ランベルト正積方位図法による。等値線の単位は mm。
Diercke Weltatlas により作成。

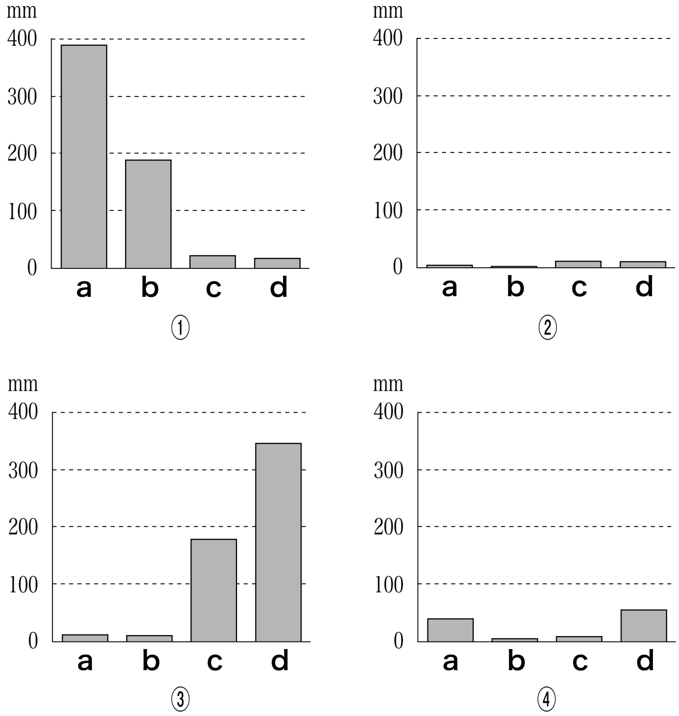
図４

［3］　次の図４は，図１中のＸ，Ｙの線上の地点ａ～ｄにおける降水量を示したものであり，図４中の①～④は，Ｘの１月，Ｘの７月，Ｙの１月，Ｙの７月のいずれかである。Ｙの１月の降水量に該当するものを，図４中の①～④のうちから一つ選べ。　　　　　　　　　　　　　（2014年度地理Ｂ本試験第１問問６）



Atlas du 21° siècle などにより作成。
緯線は 30 度間隔。

図１

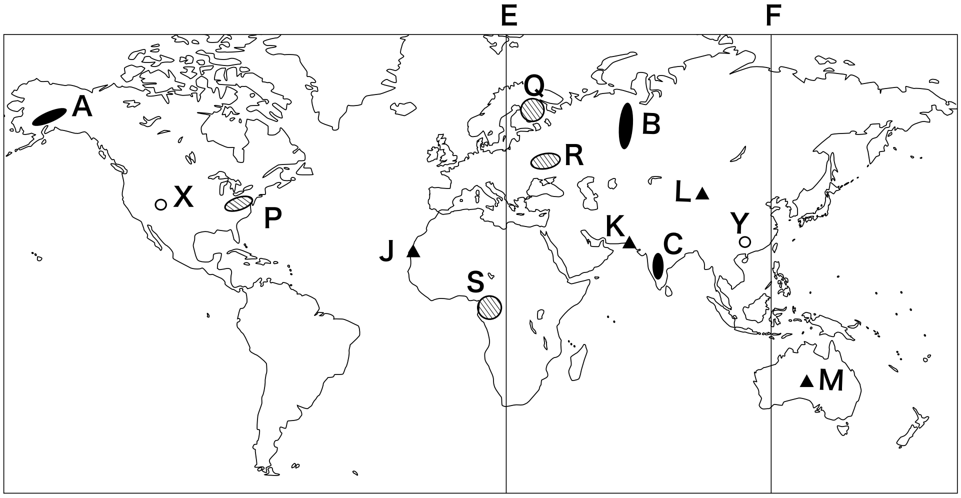


気象庁の資料により作成。

図４

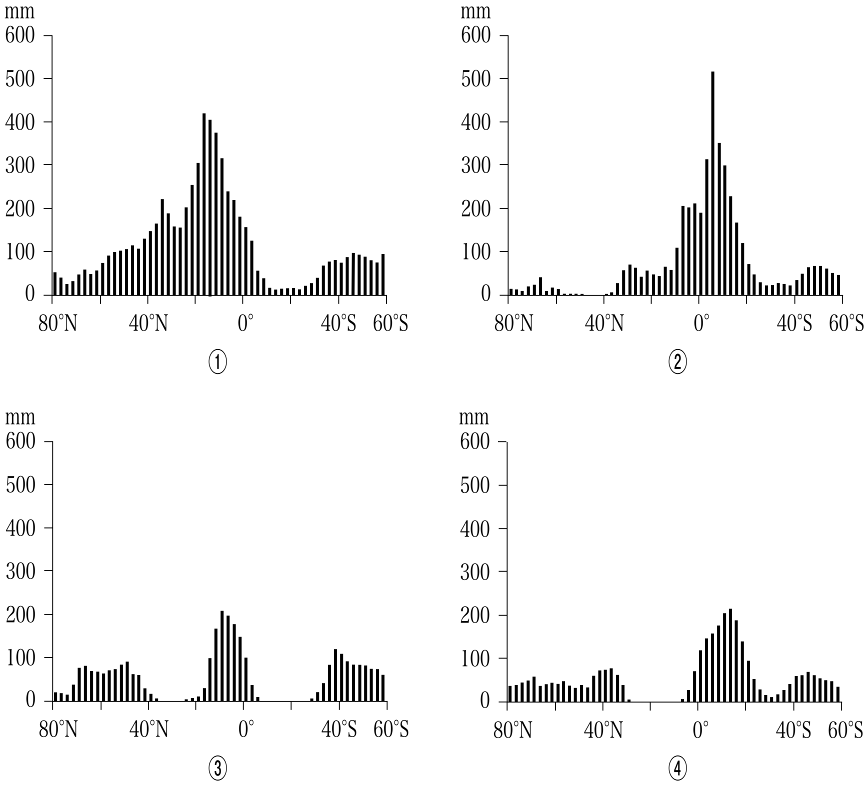
［４］　次の図２は，図１中のＥ，Ｆの経線上の月降水量を示したものであり，図２中の①～④は，Ｅの１月，Ｅの７月，Ｆの１月，Ｆの７月のいずれかである。Ｅの１月に該当するものを，図２中の①～④のうちから一つ選べ。

（2015年度地理Ｂ本試験第１問問２）



北緯 80 度～南緯 60 度の範囲を示す。

図１



データは緯度 2.5 度ごと。
NOAA の資料により作成。

図２

［５］　１月１日パリをスタートした。天候はレースの成績を直接左右する。図２のＸ～Ｚはダカール，パリ，マドリードの月降水量の年変化を示したものである。Ｘ～Ｚの組合せとして正しいものを，下の①～⑥のうちから一つ選べ。

（2000年度地理Ｂ追試験第５問問１）

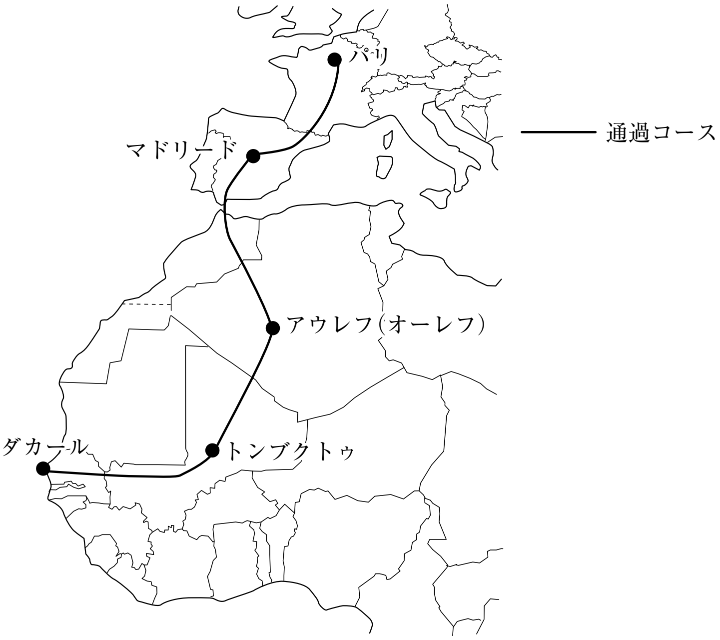
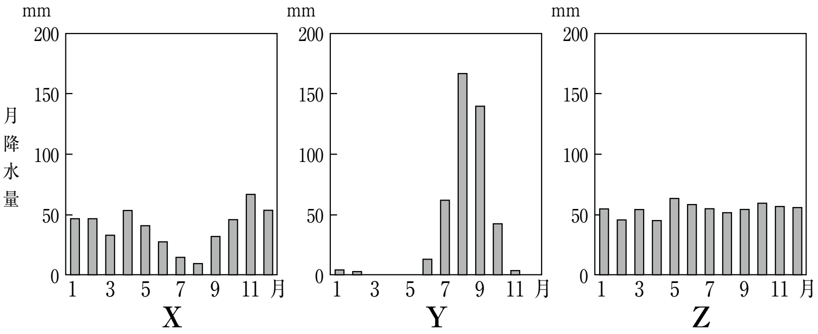


図１



『理科年表』により作成。

図２

	X	Y	Z
①	ダカール	パリ	マドリード
②	ダカール	マドリード	パリ
③	パリ	ダカール	マドリード
④	パリ	マドリード	ダカール
⑤	マドリード	ダカール	パリ
⑥	マドリード	パリ	ダカール

第５講　大気の大循環・風系の移動　解答

[１]正解　（１）②　（２）[１]④　[２]②　（３）②

（１）　太陽からの日射が集まる赤道一帯は気温が上昇し，大気は膨張することで密度が低下する。密度が下がった空気が低気圧であり，Ａは「低」気圧。

　低気圧は上昇気流。Ａから上昇した空気は対流圏上層を高緯度側に移動し，緯度25～30度付近で下降する。下降気流は高気圧。Ｂは「高」気圧。

　気温が低い両極付近では空気が収縮し高気圧となる。この高気圧から吹き出した空気と，Ｂの高気圧から吹き出した空気がぶつかり，Ｃに前線を形成する。前線では空気は上向きの動きとなり，「低」気圧。

（２）［１］Ｂの高圧帯からＡの低圧帯に向かって吹き出した風（北風）が転向力によって右に方向を変え，東風に変化していく。北東風である。［２］Ｂの高圧帯からＣの低圧帯に向かって吹き出した風（南風）が転向力によって左に向きを変え，西風に変化していく。南西風である。

（３）「水が不足」とある。つまり乾燥ということ。乾燥すなわち「降水量＜蒸発量」となるのはＢの緯度帯。

[２]正解；②

　消去法で考えればいい。

　①について。北極付近は下降気流で高圧帯（極高気圧）だが，赤道付近は上昇気流で低圧帯（赤道低圧帯）である。

　③について。北緯30度付近に形成されるのは中緯度高圧帯。これから高緯度方向に吹き出す風は偏西風である。

　④について。「湿潤」ではなく「乾燥」である。

[３]正解　［１］④　［２］⑤

　［１］アゾレス諸島の緯度帯に卓越する風なので，偏西風。

　［２］カナリア諸島の緯度帯に卓越する風なので，北東貿易風。

[４]正解；①

　Ａは南緯10度付近に位置する。１月を中心とした時期に気温が上昇する緯度帯であり，空気の膨張により低圧帯が形成されている。

②について。熱帯収束帯は７月にはやや北上する。北緯10度付近に位置する。

③・④について。寒帯前線は緯度40～60度付近に形成されるものである。

［５］正解；①

Xに注目するといい。練習問題［４］が参考になるだろう。赤道よりやや南側に位置し，１月を中心とした時期の熱帯収束帯の位置である。地球が地軸を傾けながら太陽の周囲を公転していることにより，この時期は南半球側に太陽からの熱エネルギーが集まる。空気が膨張した上昇気流の帯もやや南半球側に形成される。なお，Yは７月を中心とした時期の熱帯収束帯の位置。熱帯収束帯は激しい降雨(スコール)をもたらすものであり，１月は南緯10度付近で，７月は北緯10度付近で，それぞれ降水量が多くなる。

参考までに，寒帯前線の位置にも注目しよう。一部の例外を除き緯度40～60度付近に形成されており，熱帯収束帯の移動に伴い北上と南下を繰り返す。Pが１月，Qが７月である。地中海性気候がみられる南ヨーロッパは１月に寒帯前線の影響下にあり，降水がみられることがわかる。寒帯前線の移動の例外に梅雨前線がある。気圧帯全体が北上する７月に，取り残された形で緯度35度付近に寒帯前線がみられる。これが日本上空の梅雨前線である。寒冷湿潤なオホーツク海気団と温暖湿潤な小笠原気団の境界に前線が形成されている。

［６］正解；③

エチオピアに注目。北緯10～15付近に位置する国である。夏季(北半球なので７月を中心とした時期)には北上する赤道低圧帯(熱帯収束帯)の影響によって激しい降水がもたらされる。「大暑の候」とは夏のことであり，「毎日午後になると降雨」は熱帯収束帯の降水パターンであるスコールのことである。

［７］正解；⑤

赤道はアフリカ大陸の中央を通過する。Bである。

ｆに注目。練習問題［６］でも取り上げたエチオピアが位置する緯度帯である。ここの降水量を確認すると，アで極めて多量の降水(600mm程度)がみられるのに対し，イではほとんど雨が降らない。ｆの緯度帯において雨季になるのは赤道低圧帯が北上する７月を中心とした時期であり，１月を中心とした時期は南下する中緯度高圧帯によって少雨となる。アが７月，イが１月である。

なお，ａとｌにも注目しておこう。ａでは１月にやや降水がみられ７月に少雨，

１では７月にやや降水がみられ１月に少雨。いずれも冬は寒帯前線や偏西風の影響によって一定の降水があるものの，夏には中緯度高圧帯の影響によってほとんど雨が降らない。

［８］正解；②

赤道に線を引いてみよう。その上で気圧帯の季節による移動を考える。

判定するべきは「Ｆの７月」である。この時期の気圧帯の位置はどうなっているだろう。北半球側の太陽高度が高くなる時期であり，地球の気圧帯は全体に北上する。赤道低圧帯や中緯度高圧帯も北上し，北緯10度付近のウとエは前者の，北緯35度付近のアは後者の，それぞれ支配下に入る。このことからアでほとんど降水がみられず，ウとエで降水量が多い（スコールである）②が正解となる。

［９］正解；③

赤道に線を引いてみよう。スラバヤは南緯10度付近に位置する都市である。１月を中心とした時期には赤道低圧帯の影響によって多雨となり，７月を中心とした時期には中緯度高圧帯の影響で少雨となる。③が正解。

赤道直下で年間を通じて赤道低圧帯の影響が強いシンガポールが②に該当。

バンコクとマニラはいずれも北緯10度付近に位置する都市。７月を中心とした時期に赤道低圧帯により多雨，１月を中心とした時期に中緯度高圧帯により少雨となり，①と④のいずれかに該当（判定の必要なし）。

［10］正解；④

「時計回り」ではなく「反時計回り」。オーストラリア周辺の風のほとんどが進行方向に対し左へと向きを変えていることを図から判定しよう。転向力の影響である。

①について。１月の図を参照。オーストラリア北部に，南北双方から風が集まっている帯状のエリアがある。これが赤道低圧帯。貿易風が収束するため，熱帯収束帯ともいう。

②について。７月の図を参照。オーストラリア内陸部から外に向かって多くの矢印がみられる。７月は冬であるが，海陸の比熱の影響で大陸の中央部の気圧が高くなる。この高気圧から風が吹き出しているのだ。

③について。大陸を囲むほとんどの地域で風向が逆転している。南岸や東岸で顕著。気圧帯の移動，海陸の気圧差などが要因である。

[11]正解；②

Zを通る緯線を描き，これが北緯35度。XとYを通る緯線を描き，これが南緯35度。大陸西岸の緯度35度付近に地中海性気候が現れる。Xは一見すると大陸東岸に近いが，オーストラリア大陸は東岸に沿って巨大な山脈が走っており，Xはこの西側に当たる。気候の影響を考えた場合，「西岸」とみなしてほしい。年間を通して降水量があまり多くなく，とくに夏季にはほとんど降雨がみられないという乾燥の度合いがやや高いことが地中海性気候の特徴であり，これに耐える樹木栽培がこの地域の農業の特徴となる。ブドウは深い根を張り地下から水分を吸い上げる「天然のポンプ」と称される作物であり，乾燥に強い。地中海性気候の地域に適応する。

第５講　大気の大循環・風系の移動　解答

［１］正解；④

「低緯度帯」なので「偏西風」が誤り。「貿易風」に改める。

［２］正解；②

アフリカ大陸における赤道の位置を確認しよう。Xの島（マダガスカル島）は南半球の低緯度に位置し，南東貿易風の影響が強い。本図では７月の降水量だけが示されているが，年間を通じて東岸は湿潤であり，西岸は乾燥気候となる。なお，マダガスカルでは多雨である東部を中心に米作が営まれている。

［３］正解；①

赤道を確認。その上でオーストラリア大陸における１月の気圧帯の位置を考える。南緯10度付近に赤道低圧帯が南下しており，オーストラリア北部（Yのａ）では多雨となっているはずである。ａの降水量が多い①が正解。南部（Yのｃ・d）ではほとんど降水がみられないが，これはこの時期に南下してくる中緯度高圧帯の影響。

［４］正解；④

アフリカ大陸に注目。赤道に線を引いてみよう。その上で１月の気圧帯の移動を考える。南緯10度付近に赤道低圧帯が，北緯10度付近に中緯度高圧帯がそれぞれ位置しているはず。選択肢を参照。それぞれ０度をチェックし，低緯度における降水量分布を読み取る。北半球側で多雨となっている①と③は候補から外れ，②と④が残る。しかし②は北緯10度付近の降水量が比較的多く，適当ではない。北緯10度付近でほとんど降水がみられず，中緯度高圧帯の影響がはっきり読み取れる④がＥの１月に該当する。

［５］正解；⑤

赤道を確認。さらにサハラ砂漠中央（アウレフ付近）に横線を引いて，北緯25度を示そう。４月や10月を中心とした時期には赤道上に赤道低圧帯，北緯25～30度付近に中緯度高圧帯が位置しているのだが，これが７月を中心とした時期には北上し，赤道低圧帯は北緯10～15度付近に，中緯度高圧帯は北緯35～40度

付近に，それぞれ移動する。７月に少雨となるＸが北緯40度付近に位置するマドリード，１月に少雨となるＹが北緯15度付近に位置するダカールとなる。マドリードは冬に降雨がみられるが，これは偏西風や寒帯前線の影響。ダカールは夏に大量の降水があるが，これは赤道低圧帯のもたらすスコールによるもの。

Ｚがパリであるが，偏西風や暖流(北大西洋海流)の影響により，年間を通じて降水量にほとんど変化がない。西ヨーロッパのような大陸西岸・中高緯度地域の気候パターン。